

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Februar 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/018368 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04B 17/00**,
H04Q 7/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/053662

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2005 (27.07.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 039 155.6 11. August 2004 (11.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BREUER, Volker**
[DE/DE]; Schwalbenring 20, 16727 Bützow (DE).
KRAUSE, Jörn [DE/DE]; Freibergstrasse 28-30, 12107
Berlin (DE). **LAMPRECHT, Frank** [DE/DE]; Schivel-
beiner Strasse 27, 10439 Berlin (DE).

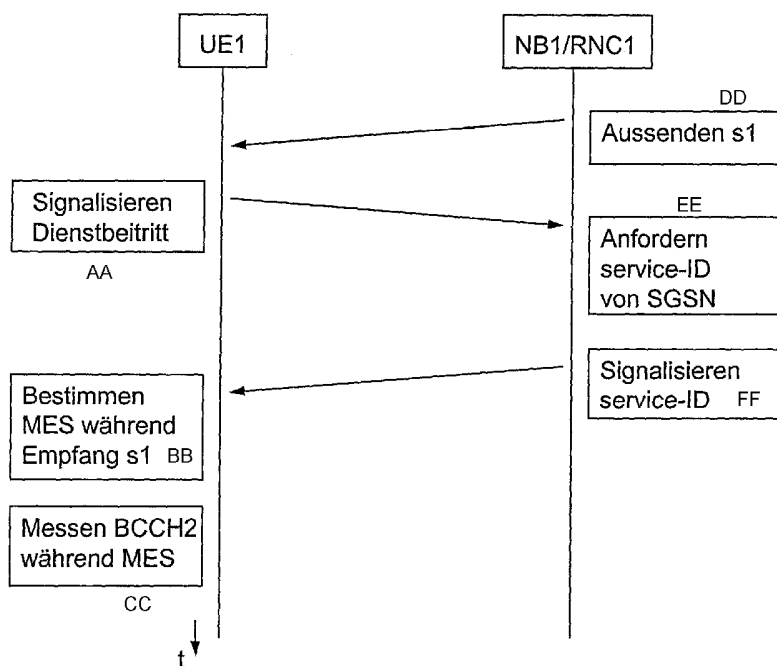
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CONDUCTING MEASUREMENTS IN A RADIO COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM DURCHFÜHREN VON MESSUNGEN IN EINEM FUNK-KOMMUNIKATIONSSYS-
TEM



AA...SIGNALING JOINING OF SERVICE
BB...DETERMINING MES DURING RECEPTION S1
CC...MEASURING BCCH2 DURING MES
DD...TRANSMITTING S1
EE...REQUESTING SERVICE-ID FROM SGSN
FF...SIGNALING SERVICE-ID

(57) Abstract: The invention relates to a method for conducting measurements via at least one subscriber terminal (UE1) of a radio communications system. To this end, signals of at least one first service (s1, s2, s3) in a first channel (MBMS-ch) are received by the subscriber terminal (UE1), and the reception of the signals for conducting measurements on at least one second channel (pilot2) is interrupted by the subscriber terminal (UE1, UE2). The interruption (MES) ensues simultaneously with an interruption (MES) of at least one other subscriber terminal (UE2) that also receives signals of the first service (s1). The invention also relates to components of a radio communications system with means for carrying out the inventive method.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zum Durchführen von Messungen durch zumindest ein Teilnehmer-Endgerät (UE1) eines Funk-Kommunikationssystems vorgeschlagen, bei dem von dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) Signale zumindest eines ersten Dienstes (s1,s2,s3) in einem ersten Kanal

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/018368 A1

(MBMS-ch)



KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

empfangen werden, und von dem Teilnehmer-Endgerät (UE1,UE2) der Empfang der Signale für die Durchführung von Messungen auf zumindest einem zweiten Kanal (pilot2) unterbrochen wird, wobei die Unterbrechung (MES) zeitgleich zu einer Unterbrechung (MES) zumindest eines ebenfalls Signale des ersten Dienstes (s1) empfangenden weiteren Teilnehmer-Endgerätes (UE2) erfolgt. Weiterhin werden Komponenten eines Funk-Kommunikationssystems mit Mitteln zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens angegeben.

Beschreibung

Verfahren zum Durchführen von Messungen in einem Funk-Kommunikationssystem

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Durchführen von Messungen in einem Funk-Kommunikationssystem sowie ein entsprechendes Teilnehmer-Endgerät, ein Basisstationssystem und ein Funk-Kommunikationssystem mit zumindest einem Basisstationssystem und einem Teilnehmer-Endgerät.

10

In Funk-Kommunikationssystemen erfolgt eine Kommunikation zwischen beteiligten Stationen über elektromagnetische Wellen, die über eine Luftschnittstelle übertragen werden. Je nach Funk-Kommunikationssystem können einzelne oder alle Teilnehmer-Endgeräte stationär oder mobil sein. Funk-Kommunikationssysteme, die eine Mobilität von Teilnehmer-Endgeräten unterstützen, werden allgemein als Mobilfunksysteme bezeichnet. Es existieren Mobilfunksysteme unterschiedlicher Mobilfunkstandards. Bekannt sind beispielsweise Mobilfunkstandards der zweiten Generation, wie beispielsweise IS-95 und GSM (Global System of Mobile Communications), oder der dritten Generation, wie beispielsweise CDMA2000 und UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).

20

25

In der so genannten FDD-Variante (Frequency Division Duplex) des UMTS-Standards nutzen Teilnehmer-Endgeräte im so genannten Cell-FACH (Fast Access Channel)-Status in einer Funkzelle gemeinsam einen gleichen Funkkanal, wobei eine Datenübertragungen zu den unterschiedlichen Teilnehmer-Endgeräten im Codemultiplex und Zeitmultiplex erfolgt. Üblicherweise weist ein Teilnehmer-Endgerät aus Kostengründen nur einen Hochfrequenzempfänger auf, der auf den Empfang in lediglich einem

30

Frequenzband einstellbar ist. Um im Cell-FACH-Status auf einem Kanal in einem anderen Frequenzband als das des aktuell empfangenen Kanals messen zu können, benötigt der Empfänger des Teilnehmer-Endgerätes gewisse Zeiträume, in denen er auf
5 das jeweils andere Frequenzband umgeschaltet werden kann. Erforderlich sind diese Messungen beispielsweise, um einen Kanal einer anderen Funkzelle zu empfangen, die demselben Mobilfunkssystem angehört, so genannte Inter-Frequenz-Messungen, oder die einem anderen Mobilfunksystem angehört, so ge-
10 nannte Inter-System-Messungen. Die Zeiträume werden im UMTS-FDD-Standard als Measurement Occasions bezeichnet.

Das Konzept der Measurement Occasions sieht vor, dass Datenübertragungen von einer Basisstation auf einem Kanal zu einem
15 Teilnehmer-Endgerät während zuvor festgelegter Zeiträume unterbrochen werden. Die Measurement Occasions werden unter Einbeziehung von spezifischen Eigenschaften des Teilnehmer-Endgerätes, wie beispielsweise eine dem Teilnehmer-Endgerät von der Netzseite zugeordnete Identifikationsnummer bestimmt.

20

Bei einer Vielzahl von Teilnehmer-Endgeräten in einer Funkzelle wird versucht, die Zeiträume, in denen die jeweiligen Teilnehmer-Endgeräte Messungen von Kanälen benachbarter Funkzellen durchführen, möglichst harmonisch über der Zeit zu
25 verteilen, sodass die Zeiträume der Teilnehmer-Endgeräte zu jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten beginnen. Da vor und nach einem derartigen Zeitraum die Teilnehmer-Endgeräte jeweils mit einer erhöhten Sendeleistung senden, dies wird auch als compressed-mode bezeichnet, wird durch die zeitliche
30 Streuung der Zeiträume eine Überhöhung der Interferenz aufgrund einer gleichzeitigen Erhöhung der Sendeleistung durch eine Vielzahl von Teilnehmer-Endgeräten vermieden.

Die Festlegung der Measurement Occasions ist bezüglich der FDD-Variante des UMTS-Standards unter anderem in Kapitel 8.5.11 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.331 V6.2.0, Radio Resource Control (RRC), Protocol Specification (Release 6), beschrieben. Der Zeitpunkt des Beginns einer Measurement Occasion ist demnach von einem individuellen Identifikator des Teilnehmer-Endgerätes innerhalb der Funkzelle, dem so genannten C-RNTI (Cell Radio Network Temporary Identity), abhängig. Der C-RNTI wird gemäß Kap. 6.1 der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.301 V6.0.0, Radio Interface Protocol Architecture (Release 6), einem Teilnehmer-Endgerät von einer steuernden Basisstationssteuerung CRNC (Controlling Radio Network Controller) zugewiesen.

In Mobilfunksystemen, wie beispielsweise den oben genannten GSM- und UMTS-Systemen, ist die Einführung so genannter MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service)-Dienste vorgesehen. Bezüglich des UMTS-Standards ist die Implementierung dieses Dienstes unter anderem in der technischen Spezifikation 3GPP TS 25.346 V6.1.0, Introduction of the Multimedia Broadcast Multicast Service (MBMS) in the Radio Access Network (RAN); Stage 2 (Release 6), beschrieben. Weitergehende Informationen sind darüber hinaus den entsprechenden technischen Spezifikationen 3GPP TS 22.146 V6.5.0, TS 23.246 V6.3.0 und TS 29.846 V1.5.0 entnehmbar.

Während einer so genannten MBMS-Session überträgt eine Basisstation Daten über einen gemeinsam genutzten Kanal gleichzeitig an mehrere Teilnehmer-Endgeräte in einer Funkzelle der Basisstation. Nach der FDD-Variante des UMTS-Standards können sich Teilnehmer-Endgeräte während einer MBMS-Session ebenfalls im Cell-FACH-Status befinden. Dabei ist vorgesehen, dass solche Teilnehmer-Endgeräte unabhängig davon, ob sie

sich an einer MBMS-Session beteiligen oder nicht, die Measurement Occasions berücksichtigen, um während dieser Zeiträume die notwendigen Messungen auf anderen Kanälen durchführen zu können.

5

Im Gegensatz zu einer Übertragung von individuellen Daten zu einem einzelnen, im Cell-FACH-Status befindlichen Teilnehmer-Endgerät, bei dem eine wiederholte Übertragung beispielsweise gemäß einem bekannten ARQ-Mechanismus von dem Teilnehmer-Endgerät angefordert werden kann, ließe sich der Verlust von auf dem jeweiligen Kanal übertragenen Daten während einer MBMS-Session nur mit sehr großem Aufwand vermeiden. Dies könnte beispielsweise durch eine wiederholte Übertragung der Daten aufgrund von Rückmeldungen der Teilnehmer-Endgeräte oder eine

10

15

jeweilige Unterbrechung der Datenübertragung während der individuellen Measurement Occasions erfolgen. Nachteilig würde hierdurch jedoch die gesamte Übertragungskapazität des Kanals beschränkt und die Vorteile einer Punkt-zu-Multipunkt-Übertragung stark in Mitleidenschaft gezogen werden.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie Komponenten eines Funk-Kommunikationssystems anzugeben, die Messungen von Kanälen durch Teilnehmer-Endgeräte bei einer reduzierten Wahrscheinlichkeit des Verlustes von Daten ermöglichen.

25

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Verfahrens, des Teilnehmer-Endgerätes sowie des Basisstationssystems gemäß den nebengeordneten Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte

30

Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand abhängiger Ansprüche.

Erfindungsgemäß werden von einem Teilnehmer-Endgerät Signale eines ersten Dienstes in einem ersten Kanal empfangen. Dies kann entsprechend der einleitenden Beschreibung im Rahmen eines bestehenden MBMS-Dienstes erfolgen. Zur Durchführung von Messungen weiterer Kanäle, beispielsweise benachbarter Funkzellen für die Vorbereitung einer Interzell- bzw. Intersystem-Verbindungsweitschaltung, unterbricht das erste Teilnehmer-Endgerät den Empfang der Signale, wobei die Unterbrechung zeitgleich zu einer entsprechenden Unterbrechung eines weiteren Teilnehmer-Endgerätes erfolgt.

Das erfindungsgemäße Verfahren nutzt vorteilhaft die Tatsache, dass die einen oder mehrere MBMS-Dienste empfangenden Teilnehmer-Endgeräte selbst keine oder nur wenige Signale in Aufwärtsrichtung zu der die Signale aussendenden Basisstation übertragen, wodurch keine nachteilige Interferenzüberhöhung vor und nach der Unterbrechung auftritt. Um einen Verlust von Daten während der zeitgleichen Unterbrechung zu vermeiden, kann die Basisstation vorteilhaft für den Zeitraum der Unterbrechung des Empfangs in gleicher Weise die Aussendung von Signalen unterbrechen. Da beispielsweise für alle einen Dienst empfangenden Teilnehmer-Endgeräte eine zeitgleiche Unterbrechung erfolgt, ist eine hierdurch verursachte Einschränkung der Übertragungskapazität nur sehr gering. Die Unterbrechung des Empfangs kann nach der Erfindung beispielsweise entsprechend der einleitend beschriebenen Vorgehensweise im Cell-FACH-Status erfolgen, wobei in diesem Fall jedoch keine individuelle Festlegung der Unterbrechung für die Teilnehmer-Endgeräte erfolgt, sondern vielmehr alle Teilnehmer-Endgeräte eine zeitgleiche Unterbrechung ermitteln. Alternativ hierzu ist jedoch auch eine von der Basisstation bzw. der Netzseite gesteuerte Unterbrechung denkbar, bei der die Basisstation die Aussendung von Daten unterbricht und den

empfangenden Teilnehmer-Endgeräten zuvor beispielsweise den Zeitpunkt und die Dauer der Unterbrechung signalisiert.

Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Unterbrechung des Empfangs von Signalen des zu-
5 mindest einen ersten Dienstes dienstindividuell. Dies bedeutet für das einleitend beschriebene System, dass für jeden Dienst, zu dem die Basisstation Signale aussendet, eine individuelle Unterbrechung für die jeweils empfangenden Teilneh-
10 mer-Endgeräte festgelegt wird. Dies kann unabhängig von der Tatsache, dass die Mehrzahl von Diensten in nur einem gemeinsam genutzten Kanal oder in einer Anzahl von Kanälen, beispielsweise in einem jeweiligen Kanal, übertragen werden. Vorteilhaft kann durch diese Ausgestaltung beispielsweise die
15 Sendeleistung der Basisstation verringert werden, wenn zu jedem Zeitpunkt in nur einem Teil der aktuell bestehenden Dienste Signale übertragen werden, während in dem anderen Teil eine Unterbrechung der Übertragung erfolgt, bzw. die Anzahl der gleichzeitig unterstützbaren Dienste oder der versorgbaren Teilnehmer-Endgeräte erhöht werden. Alternativ zu
20 einer Verringerung der gesamten Sendeleistung können Daten der individuellen Dienste auch mit jeweils einer vergleichsweise höheren Sendeleistung übertragen werden, wodurch eine geringere Fehlerschutzkodierung und daraus folgend eine höhere Übertragungsrate ermöglicht wird.
25

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung erfolgt die Unterbrechung des Empfangs von Signalen mehrerer Dienste zeitgleich. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn Teilnehmer-Endgeräte
30 parallel Daten mehrerer Dienste empfangen können. In diesem Fall würde für ein Teilnehmer-Endgerät eine gleichzeitige Unterbrechung des Empfangs mehrerer Dienste zu einem erhöhten Verlust von Daten führen, wenn beispielsweise entsprechend

der vorherigen Ausgestaltung die Basisstation für einen Dienst die Übertragung unterbrechen, für einen oder mehrere weitere Dienste jedoch weiterhin Daten aussenden würde. Die Daten der weiteren Dienste könnte das Teilnehmer-Endgerät
5 entsprechend nicht empfangen und gegebenenfalls auch nicht aus weiteren empfangenen Daten rekonstruieren.

Einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung zufolge erfolgt die Unterbrechung des Empfangs abhängig von einer dienstindividuellen Information. In Abwandlung der einleitend beschriebenen Standardprozedur zum Ermitteln des Zeitpunktes der Unterbrechung auf Basis der individuellen C-RNTI könnte die Unterbrechung erfindungsgemäß unabhängig von dieser C-RNTI, jedoch abhängig von einer den jeweiligen Dienst identifizierenden Information von dem Teilnehmer-Endgerät ermittelt werden.
15 Die den Dienst identifizierende Information wird den Teilnehmer-Endgeräten gemäß einer weiteren Ausgestaltung von einer Basisstationssteuerung über die versorgende Basisstation signalisiert. Die Signalisierung kann dabei individuell für jedes Teilnehmer-Endgerät oder mittels an alle empfangenden Teilnehmer-Endgeräte gerichtete Rundsendenachrichten in der Funkzelle der versorgenden Basisstation erfolgen. Diese Ausgestaltungen, allein oder in Kombination miteinander, ermöglichen vorteilhaft eine einfache Implementierung in bestehenden Systemen, wobei lediglich eine Modifizierung des Algorithmus zur Ermittlung der Unterbrechung in den Teilnehmer-Endgeräten im Vergleich zu dem im einleitend beschriebenen Cell-FACH-Status verwendeten Algorithmus erforderlich ist.
20

30 Ein erfindungsgemäßes Teilnehmer-Endgerät sowie ein Basisstationssystem eines Funk-Kommunikationssystems weisen jeweils entsprechende Mittel zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens in den beschriebenen Ausgestaltungen auf.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten beispielhaften Situation näher beschrieben. Dabei zeigen

5

FIG 1 Komponenten eines Funk-Kommunikationssystems in einer beispielhaften Anordnung,

FIG 2 Eine Auswahl von Komponenten des Systems der FIG 1 mit beispielhaft dargestellten Mitteln,

10

FIG 3 Ein Ablauf- und Signalisierungsdiagramm, und

FIG 4 a und b mit beispielhaften Darstellungen einer unterschiedlichen zeitlichen Anordnung von Unterbrechungen bei mehreren Diensten.

15 In dem Beispiel der FIG 1 befindet sich ein erstes Teilnehmer-Endgerät UE1 in einem Überlappungsbereich zweier Funkzellen Z1, Z2, die von einer jeweiligen Basisstation NB1 bzw. NB2 mit funktechnischen Ressourcen versorgt werden. Zur Vereinfachung des Beispiels wird angenommen, dass die Basisstationen nur jeweils eine Funkzelle mit funktechnischen Ressourcen versorgen, die Erfindung kann jedoch entsprechend
20 nachfolgenden Erläuterungen in gleicher Weise bei jeweils mehrere Funkzellen bzw. Sektoren versorgenden Basisstationen eingesetzt werden. Die Basisstationen NB1, NB2 sind jeweils
25 Teil eines so genannten Basisstationssystems BSS1 bzw. BSS2 bestehend aus jeweils einer Anzahl von Basisstationen und einer Basisstationssteuerung RNC1, RNC2 (Radio Network Controller). Die Basisstationssteuerungen RNC1, RNC2 wiederum sind über Vermittlungseinrichtungen MSC und/oder nicht dargestellte Paketvermittlungsknoten SGSN (Serving GPRS Support
30 Node) und GGSN (Gateway GPRS Support Node) mit MBMS-Dienstzentralen BM-SC (Broadcast-Multicast Service Center) und leitungsgebundenen, beispielsweise dem PSTN, und/oder paketver-

mittelten Netzen, beispielsweise dem Internet, verbunden. Ein Referenz-Architektur-Modell mit diesen Komponenten sowie Erläuterungen hierzu sind beispielsweise dem Kapitel 4.2 der technischen Spezifikation TS 23.246 V6.3.0 entnehmbar.

5

Die Basisstationssteuerungen RNC1, RNC2 können dabei mit dem gleichen oder unterschiedlichen Vermittlungsknoten verbunden sein. Eine Verbindungsweitschaltung zwischen zwei zu einem gleichen System gehörenden Basisstationen ist allgemein als

10 Intra-System-Handover, und eine Verbindungsweitschaltung zwischen Basisstationen unterschiedlicher Systeme, beispielsweise GSM und UMTS, als Inter-System-Handover bekannt. Besteht keine aktive Verbindung zu einer Basisstation, sondern beispielsweise nur ein passiver Empfang von Daten eines

15 Dienstes, so kann ein Teilnehmer-Endgerät in gleicher Weise autonom eine so genannte Funkzell-Wiederauswahl (engl. cell reselection) durchführen und damit die Zuordnung zu einer Basisstation für einen Empfang von Daten ändern.

20 In dem Beispiel der FIG 1 sendet die erste Basisstation NB1 in einer Abwärtsrichtung DL (Downlink) in einem Kanal MBMS-ch Daten von drei aktuell aufgebauten Diensten s1,s2,s3. Derartige Dienste können beispielsweise den einleitend beschriebenen MBMS-Diensten entsprechen. Alternativ zu der Übertragung

25 der Daten der drei Dienste s1,s2,s3 in lediglich einem Kanal können diese auch in einer der Anzahl Dienste entsprechenden Anzahl Kanäle übertragen werden. Die benachbarte zweite Basisstation NB2 sendet in gleicher Weise Daten eines ersten s1 und eines dritten Dienstes s3 in einem entsprechenden Kanal

30 MBMS-ch. Von beiden Basisstationen NB1, NB2 wird beispielsweise zusätzlich die aktuelle und/oder mögliche Unterstützung der jeweiligen Dienste s1,s2,s3 mittels spezieller Informationselemente service-ID in einem jeweiligen Rundsendekanal

BCCH1 bzw. BCCH2 (Broadcast Control Channel) innerhalb der versorgten Funkzellen Z1 bzw. Z2 ausgesendet.

Aufgrund der Bewegung der Teilnehmer-Endgeräte UE1, UE2 und
5 einer dadurch erforderlichen Verbindungsweitschaltung bzw. Funkzell-Wiederauswahl müssen diese in gewissen zeitlichen Abständen Messungen bezüglich von Übertragungsparametern von/zu anderen als der aktuell versorgenden Basisstation durchführen. Hierzu unterbricht das beispielhaft betrachtete
10 erste Teilnehmer-Endgerät UE1 den Empfang von Daten des ersten Dienstes s1 der ersten Basisstation NB1, um Messungen auf dem Rundsendekanal BCCH2 der benachbarten zweiten Basisstation NB2 durchzuführen. Derartige Messungen sind durch den jeweiligen Standard vorgegeben und können beispielsweise eine
15 Signalfeldstärke betreffen. Würde sich das erste Teilnehmer-Endgerät UE1 aufgrund von Bewegung von der ersten Basisstation NB1 entfernen und der zweiten Basisstation NB2 annähern, so wäre eine Verbindungsweitschaltung bzw. Funkzell-Wiederauswahl dieser zweiten Basisstation NB2 vorteilhaft, da auch
20 die zweite Basisstation NB2 den aktuell von dem ersten Teilnehmer-Endgerät UE1 empfangenen ersten Dienst s1 unterstützt.

Gemäß einleitend genannter Dokumente zum Stand der Technik der FDD-Variante des UMTS-Mobilfunksystems ist vorgesehen,
25 für die Übertragung von Daten von MBMS-Diensten den Cell-FACH-Status zu nutzen. Nach dessen Definition in Kapitel 8.5.11 der technischen Spezifikation TS 25.331 V6.2.0 werden Measurement Occasions in Abhängigkeit von den Teilnehmer-Endgeräten individuell zugeordneten C-RNTI bestimmt, wobei der
30 C-RNTI in Kap. 6.1 der technischen Spezifikation TS 25.301 V6.0.0 definiert ist. Die Daten der MBMS-Dienste werden in dem FACH übertragen, der auf den S-CCPCH (Secondary-Common Control Physical Channel) abgebildet wird.

Übertragen auf die beschriebene Situation in der FIG 1 würde dem ersten und zweiten Teilnehmer-Endgerät UE1, UE2 ein individueller C-RNTI von der steuernden Basisstationssteuerung (CRNC - Controlling Radio Network Controller), beispielsweise der ersten Basisstationssteuerung RNC1, zugeordnet werden, und in der Folge die Teilnehmer-Endgeräte zu unterschiedlichen Zeitpunkten den Empfang von Signalen der ersten Basisstation NB1 für den Empfang von Signalen der zweiten Basisstation NB2, einhergehend mit den vorangehend beschriebenen Nachteilen, unterbrechen.

Nach der Erfindung werden für den Fall, dass die Teilnehmer-Endgeräte UE1, UE2 Daten eines ersten MBMS-Dienstes s1 empfangen, die Unterbrechungen bzw. die Measurement Occasions nicht mehr Teilnehmer-Endgeräte-spezifisch, d.h. in Abhängigkeit von dem zugeordneten C-RNTI, sondern unabhängig von dem zugeordneten C-RNTI bestimmt. Dies bedeutet, dass ein Teilnehmer-Endgerät, wenn es Daten eines MBMS-Dienstes empfängt, die Unterbrechungen auf Basis eines anderen als dem aus obigen Dokumenten bekannten Algorithmus bestimmt.

Dieser Wechsel zwischen unterschiedlichen Algorithmen zur Bestimmung der Unterbrechungen kann alternativ auch erst erfolgen, wenn zumindest zwei Teilnehmer-Endgeräte Daten eines MBMS-Dienstes empfangen. Eine Aufforderung zum Wechsel der Algorithmen und/oder die Tatsache, dass zumindest zwei Teilnehmer-Endgeräte Daten eines MBMS-Dienstes empfangen, kann den Teilnehmer-Endgeräten von dem Basisstationssystem signalisiert werden.

In dem Beispiel der FIG 1 überträgt die erste Basisstation NB1 Daten von drei MBMS-Diensten s1,s2,s2 in einem Kanal

MBMS-ch, beispielsweise einem FACH in einem S-CCPCH. Sofern die Teilnehmer-Endgeräte UE1, UE2 nur jeweils einen der drei Dienste s1,s2,s3 empfangen können ist es sinnvoll, die Unterbrechungen dienstindividuell zu gestalten. Hierdurch können, wie nachfolgend noch zu der FIG 4 erläutert wird, durch die netzseitig beeinflussbare zeitliche Verteilung der Unterbrechungen beispielsweise Interferenzen verringert bzw. die Datenrate erhöht werden. Nach der Erfindung wird der Algorithmus für die Bestimmung der Unterbrechungen in den Teilnehmer-Endgeräten den jeweiligen Dienst, dessen Daten das jeweilige Teilnehmer-Endgerät UE1,UE2 empfängt, bzw. eine dienstindividuelle Information berücksichtigen.

Alternativ zu einer Nutzung eines unterschiedlichen zu dem bekannten und im Cell-FACH-Status verwendeten Algorithmus zur Bestimmung der Unterbrechung kann die zeitliche Verteilung der Unterbrechungen auch von dem Basisstationssystem den Teilnehmer-Endgeräten vorgegeben werden. Dies kann beispielsweise derart erfolgen, dass zu einem jeweils aufgebauten MBMS-Dienst die zeitliche Steuerung der Unterbrechung mittels einer Inband-Signalisierung oder einer Signalisierung in einem parallel aufgebauten korrespondierenden Signalisierungskanal zu den Teilnehmer-Endgeräten übertragen wird. In diesem Fall würden die Teilnehmer-Endgeräte den bekannten Algorithmus des Cell-Fach-Status nicht verwenden, sondern die Steuerung der Unterbrechung entsprechend der empfangenen Signalisierung anpassen.

In der FIG 2 sind beispielhaft Mittel in den verschiedenen Komponenten des Mobilfunksystems der FIG 1 dargestellt, die eine Umsetzung des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglichen, wobei jede der Komponenten neben den dargestellten eine Vielzahl bekannter weiterer für den Betrieb erforderlicher, je-

doch nicht dargestellter, Mittel aufweist. In der ersten Basisstationssteuerung RNC1 des ersten Basisstationssystems BSS1 sind Mittel MOU verwirklicht, die einen Aufbau und ein Auslösen von MBMS-Diensten sowie eine Übertragung von Daten und zugehörigen Signalisierungen dieser Dienste ermöglichen. Daten und Signalisierungen zu den MBMS-Diensten s1,s2,s3 werden von einer Sende-/Empfangseinrichtung TRX-NB in der ersten Basisstation NB1 in einem Kanal MBMS-ch, beispielsweise dem FACH, über eine oder mehrere Antennen der ersten Basisstation NB1 ausgesendet. Das diese von der ersten Basisstation NB1 ausgesendeten Signale empfangende erste Teilnehmer-Endgerät UE1 weist ebenfalls eine mit zumindest einer Antenne verbundene Sende-/Empfangseinrichtung TRX zum Empfangen dieser Signale, sowie eine Steuereinrichtung Ctrl auf, die eine Unterbrechung des Empfangs des Kanals MBMS-ch und einen Empfang eines anderen Kanals, beispielsweise der nicht dargestellten zweiten Basisstation NB2, steuert.

Allgemein wird bei MBMS-Diensten zwischen dem so genannten Multicast-Modus, zu dessen Nutzung ein Teilnehmer registriert sein muss, und dem Broadcast-Modus, zu dessen Nutzung keinerlei Registrierung erforderlich ist, unterschieden. Die verschiedenen Phasen vom Aufbau bis zum Abbau eines Multicast- oder Broadcast-Dienstes sind in den Kapiteln 4.4.1 ff. und 4.4.3 ff. der technischen Spezifikation TS 23.246 V6.3.0 beispielhaft dargestellt und beschrieben.

In der FIG 3 ist ein abstrahiertes und unterschiedliche Schichten betreffendes Ablaufdiagramm dargestellt, wobei beispielhaft nur der Multicast-Modus betrachtet wird. Eine entsprechende Prozedur ohne Signalisierung des Beitritts zu einem Dienst ist für den Broadcast-Modus durchführbar.

Ausgehend von der Tatsache, dass der Teilnehmer des ersten Teilnehmer-Endgerätes UE1 den MBMS-Multicast-Dienst s1, beispielsweise eine Videoübertragung eines Fußballspiels, subskribiert hat, empfängt das erste Teilnehmer-Endgerät Signalisierungen des Basisstationssystems NB1/RNC1, dass dieser Dienst s1 aktuell verfügbar ist, das so genannte service announcement. Ist der Teilnehmer an dem Empfang dieses Dienstes s1 interessiert, so signalisiert das erste Teilnehmer-Endgerät UE1 nach Eingabe durch den Teilnehmer dem Basisstationssystem NB1/RNC1 den Beitritt zu zumindest diesem Dienst s1, das so genannte joining. Nach dem Kapitel 8.2.10 der technischen Spezifikation TS 25.346 V6.1.0 fordert nachfolgend die Basisstationssteuerung RNC1 den Dienst bzw. eine Dienst-Identifikation service-ID von dem SGSN an, und der SGSN antwortet auf diese Anfrage mit einer Übertragung einer vollständigen Liste von MBMS-Diensten, denen dieser Teilnehmer beigetreten ist. Eine Liste dieser Dienste wird nach Empfang von dem SGSN in der Basisstationssteuerung RNC1 gespeichert.

Im Rahmen des service announcement oder nach erfolgtem Beitritt zu einem Dienst werden dem Teilnehmer-Endgerät Dienst-Identifikationen service-ID aller in der Funkzelle verfügbaren MBMS-Dienste s1,s2,s3 oder nur des beigetretenen MBMS-Dienstes s1 von dem Basisstationssystem NB1/RNC1 signalisiert. Dies kann beispielsweise entsprechend dem Kapitel 8.3.2 der technischen Spezifikation TS 25.346 V6.1.0 erfolgen. Für die Signalisierung wird beispielsweise der so genannte MCCH (MBMS point-to-multipoint Control Channel) genutzt werden, der auf den FACH abgebildet ist, der seinerseits auf dem S-CCPCH liegt. Da der MCCH von allen einen Dienst empfangenden Teilnehmer-Endgeräten empfangen wird, kann die Signalisierung aufwandsgünstig erfolgen. Das Teilnehmer-Endgerät UE1 bestimmt unter Berücksichtigung der

Dienst-Identifikation service-ID des beigetretenen Dienstes
s1 die zeitliche Struktur der Unterbrechungen MES des Emp-
fangs von Daten des beigetretenen Dienstes s1 zum Durchführen
von Messungen auf beispielsweise dem Rundsendekanal BCCH2 der
5 zweiten Basisstation NB2 der benachbarten Funkzelle Z2.

Neben der Übertragung von Daten eines MBMS-Dienstes in dem
Multicast-Modus in einem für alle empfangenden Teilnehmer-
Endgeräte gemeinsamen Kanal ist auch eine Nutzung eines für
10 jedes Teilnehmer-Endgerät individuell aufgebauten Kanals nach
dem MBMS-Standard möglich. Die Entscheidung über einen ge-
meinsamen oder individuellen Kanal wird netzseitig nach dem
Beitritt des Teilnehmers zu einem Dienst entschieden. Im Fall
einer Zuordnung eines individuellen Kanals würde ein Teilneh-
15 mer-Endgerät entsprechend dem Vorgehen im Cell-FACH-Status
die Unterbrechungen abhängig von dem zugeordneten C-RNTI oder
entsprechend dem vorhergehend beschriebenen Verfahren auf Ba-
sis der Dienst-Identifikation bestimmen. Sofern mehrere indi-
viduelle Kanäle für einen Dienst mehreren Teilnehmer-Endgerä-
20 ten zugeordnet sind, wären im Sinne der Erfindung zeitgleiche
Unterbrechungen aller diesen Dienst empfangender Teilnehmer-
Endgeräte vorteilhaft.

In den FIG 4a und 4b ist schließlich eine beispielhafte zeit-
25 liche Struktur der Unterbrechungen MES für drei parallel auf-
gebaute Dienste s1,s2,s3, wie sie von empfangenden Teilneh-
mer-Endgeräten bestimmt würden, dargestellt. Als Zeitmaßstab
wird beispielhaft eine Rahmenlänge von 10ms entsprechend dem
FDD-Modus des UMTS-Standards gewählt. Dies bedeutet, dass je-
30 weils eine Unterbrechung mit der Länge eines Rahmens nach
zwei Rahmen mit Daten des jeweiligen Dienstes s1,s2,s3 folgt.

In dem Beispiel der FIG 4a wird angenommen, dass Teilnehmer-Endgeräte nur jeweils Daten eines Dienstes empfangen können. In diesem Fall bestimmen aufgrund eines entsprechend konfigurierten Algorithmus auf Basis der signalisierten Dienst-
5 Identifikation Teilnehmer-Endgeräte, die Daten eines ersten Dienstes s1 empfangen, eine unterschiedliche Zeitlage für die Unterbrechung MES als beispielsweise Teilnehmer-Endgeräte, die Daten eines zweiten Dienstes s2 empfangen, bzw. als Teilnehmer-Endgeräte, die Daten eines dritten Dienstes s3 empfangen. Der Algorithmus würde beispielsweise jeweils die Rahmennummern (SFN - System Frame Number) angeben, in denen eine Unterbrechung MES des Empfangs und Messungen von weiteren Kanälen vorgesehen ist.

15 Während der Unterbrechungen MES des Empfangs durch die Teilnehmer-Endgeräte kann die Daten der drei beispielhaften Dienste s1,s2,s3 aussendende Basisstation in gleicher Weise die Aussendung von Signalen in den jeweiligen Diensten s1,s2,s3 unterbrechen. Die dargestellte zeitliche Verteilung der Unterbrechungen MES ermöglicht somit, dass von der Basisstation in jedem Rahmen Daten von nur jeweils zwei der drei Dienste s1,s2,s3 ausgesendet werden müssen. Hierdurch kann vorteilhaft die Sendeleistung P und damit die Interferenz in der Funkzelle bzw. Interferenzbeeinflussung benachbarter
20 Funkzellen gesenkt werden. Alternativ hierzu kann auch die Sendeleistung P um die nicht genutzte Sendeleistung angehoben werden, wodurch vorteilhaft eine niedrigere Fehlerschutzkodierung verwendet und daraus folgend eine höhere Datenrate erzielt werden kann.

30 Bei beispielsweise vier parallel aufgebauten Diensten können die Unterbrechungen entsprechend derart innerhalb der Folge von Rahmen eingeordnet werden, dass in nur jeweils drei der

vier Dienste Daten von der Basisstation ausgesendet werden müssen. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass den empfangen Teilnehmer-Endgeräten in jedem Dienst Unterbrechungen mit einer hinreichenden Periodizität zur Verfügung stehen.

5

Sofern ein Teilnehmer-Endgerät Daten in mehr als nur einem Dienst empfängt, würde es bei der beispielhaften zeitlichen Struktur der FIG 4a dazu kommen, dass das Teilnehmer-Endgerät aufgrund der unterschiedlichen relativen zeitlichen Lage der Unterbrechungen und der gleichzeitigen Unterbrechung der Aus-
10 sendung durch die Basisstation Daten, und bei Berücksichtigung nur einer der bestimmten Unterbrechungen, Daten zumindest eines Dienstes nicht vollständig empfangen kann. In diesem Fall ist eine zeitliche Struktur der Unterbrechungen entsprechend der Darstellung in FIG 4b vorteilhaft. Nach der FIG
15 4b werden die Unterbrechungen MES von den empfangenden Teilnehmer-Endgeräten derart bestimmt, dass sie zeitgleich innerhalb der Folge von Rahmen liegen. Somit könnte die Basisstation vorteilhaft von der Aussendung von Daten in allen Diensten bzw. Kanälen während dieser Unterbrechungen MES absehen,
20 da keines der empfangenden Teilnehmer-Endgeräte Daten in diesen Zeiträumen empfangen könnte.

Die Erfindung gemäß dem Inhalt der Patentansprüche lässt neben der vorangehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen
25 eine Vielzahl von Abwandlungen und Kombinationen von Merkmalen mit jeweils vorteilhaften Wirkungen zu. Derartige Veränderungen bei der Implementierung der Erfindung liegen im Kenntnisbereich eines Fachmanns auf dem Gebiet der Funk-Kommunikationstechnik und sind Bestandteil dieser Offenbarung.
30

Patentansprüche

1. Verfahren zum Durchführen von Messungen durch zumindest ein Teilnehmer-Endgerät (UE1) eines Funk-Kommunikationssystems, bei dem

von dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) Signale zumindest eines ersten Dienstes (s1,s2,s3) in einem ersten Kanal (MBMS-ch) empfangen werden, und

von dem Teilnehmer-Endgerät (UE1,UE2) der Empfang der Signale für die Durchführung von Messungen auf zumindest einem zweiten Kanal (pilot2) unterbrochen wird, wobei die Unterbrechung (MES) zeitgleich zu einer Unterbrechung (MES) zumindest eines ebenfalls Signale des ersten Dienstes (s1) empfangenden weiteren Teilnehmer-Endgerätes (UE2) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem

die Unterbrechung (MES) des Empfangs von Signalen des zumindest einen ersten Dienstes (s1,s2,s3) dienstindividuell erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem

die Unterbrechung (MES) des Empfangs von Signalen zumindest des ersten (s1) und eines zweiten Dienstes (s2) in dem ersten Kanal (MBMS-ch) zeitgleich erfolgt.

4. Verfahren nach einem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Unterbrechung (MES) des Empfangs abhängig von einer dienstindividuellen Information (service-ID) erfolgt.

5. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) die dienstindividuelle Information (service-ID) von einem Basisstationssystem (NB1, RNC1) des Funk-Kommunikationssystems signalisiert werden.

6. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem von dem Basisstationssystem (NB1, RNC1) dienstindividuelle Informationen (service-ID) der von dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) aktuell empfangenen Dienste (s1,s2,s3) individuell oder mittels zumindest einer Rundsendenachricht zu dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) signalisiert wird.

7. Teilnehmer-Endgerät (UE1) eines Funk-Kommunikationssystems, mit Mitteln zum Empfangen (TRX) von Signalen zumindest eines ersten Dienstes (s1,s2,s3) in einem ersten Kanal (MBMS-ch), und Mitteln zum Steuern (Ctrl) einer Unterbrechung (MES) des Empfangs der Signale für ein Durchführen von Messungen auf zumindest einem zweiten Kanal (pilot2), wobei die Unterbrechung zeitgleich zu einer Unterbrechung (MES) zumindest eines ebenfalls Signale des ersten Dienstes (s1) empfangenden weiteren Teilnehmer-Endgerätes (UE2) gesteuert wird.

8. Teilnehmer-Endgerät (UE1) nach Anspruch 7, wobei die Mittel zum Steuern (Ctrl) abhängig von zumindest einer von den Mitteln zum Empfangen (TRX) empfangenen dienstindividuellen Information (service-ID) die Unterbrechung (MES) des Empfangs steuern.

9. Basisstationssystem (BSS1) eines Funk-Kommunikationssystems, mit

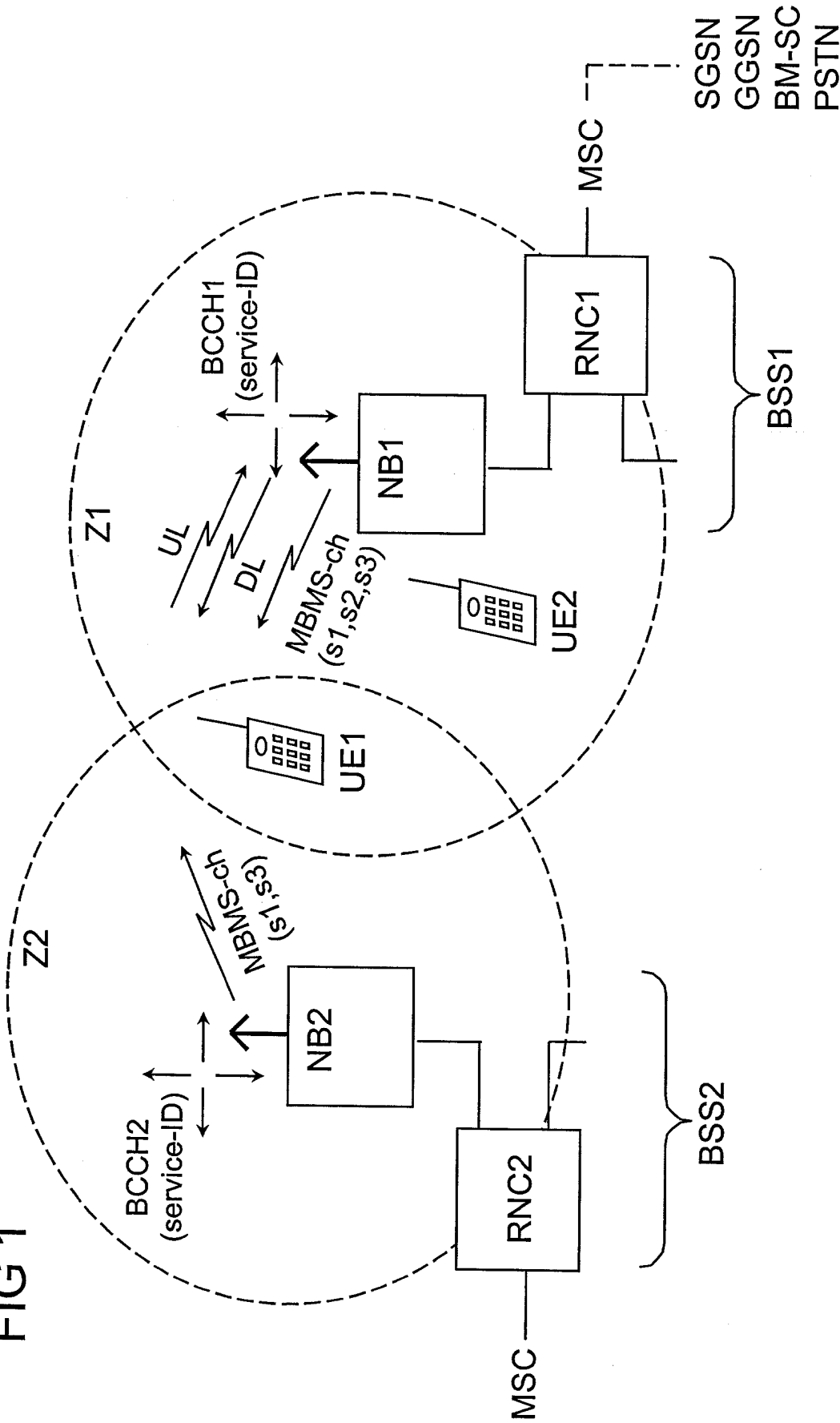
einer ersten Einrichtung (RNC1) mit Mitteln (MOU) zum Aufbau und Auslösen zumindest eines ersten Dienstes (s1,s2,s3), und zumindest einer zweiten Einrichtung (NB1) mit Mitteln (TRX-NB) zum Aussenden von Signalen zumindest des ersten Dienstes (s1) in einem ersten Kanal (MBMS-ch) und zumindest einer dem

ersten Dienst (s1) zugeordneten individuellen Information (service-ID) über eine Funkschnittstelle zu zumindest zwei Teilnehmer-Endgeräten (UE1,UE2), wobei die dem ersten Dienst (s1) zugeordnete Information (service-ID) von den Teilnehmer-
5 Endgeräten (UE1,UE2) für eine Steuerung einer zeitgleichen Unterbrechung (MES) des Empfangs der Signale des ersten Dienstes (s1) berücksichtigt wird.

10. Basisstationssystem (BSS1) nach Anspruch 9, wobei
10 die erste Einrichtung als eine Basisstationssteuerung (RNC1) und die zumindest eine zweite Einrichtung eine Basisstation (NB1) ausgestaltet sind.

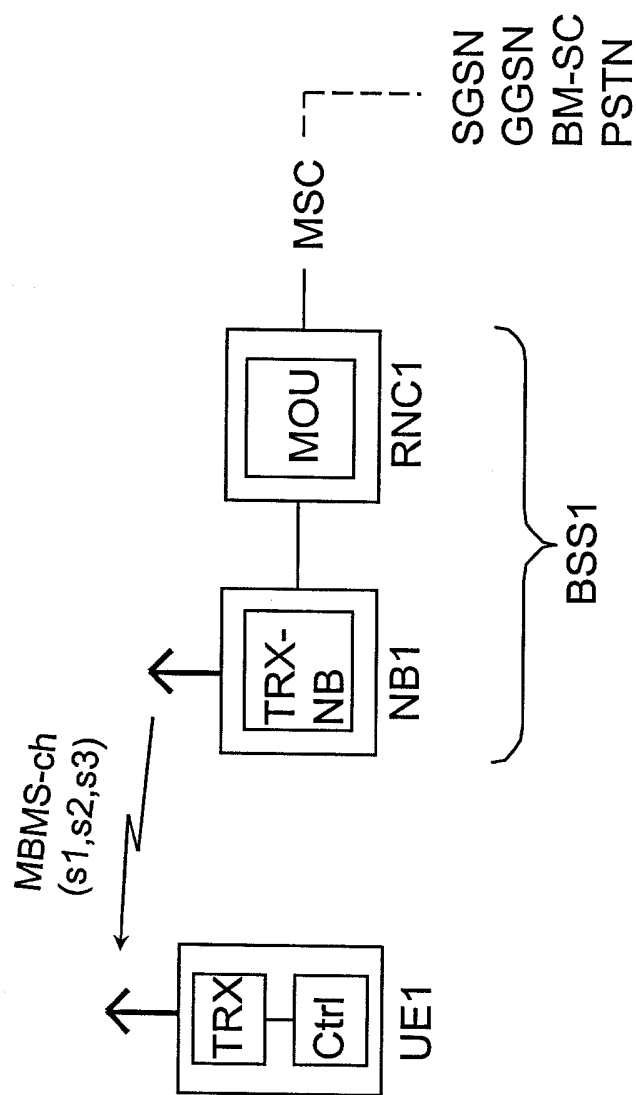
11. Funk-Kommunikationssystem, mit zumindest einem Basissta-
15 tionssystem (BSS1), bestehend aus zumindest einer Basisstationssteuerung (RNC1) und einer Basisstation (NB1), und zumindest einem Teilnehmer-Endgerät (UE1), wobei die Basisstationssteuerung (RNC1) Mittel (MOU) zum Aufbauen und Auslösen
zumindest eines ersten Dienstes (s1,s2,s3), und die Basissta-
20 tion (NB1) Mittel (TRX-NB) zum Aussenden von Signalen zumindest des ersten Dienstes (s1) in einem ersten Kanal (MBMS-ch) und zumindest einer dem ersten Dienst (s1) zugeordneten individuellen Information (service-ID) über eine Funkschnittstelle zu dem Teilnehmer-Endgerät (UE1) aufweisen, und wobei
25 das Teilnehmer-Endgerät (UE1) Mittel zum Empfangen (TRX) der Signale des zumindest einen ersten Dienstes (s1,s2,s3) in dem ersten Kanal (MBMS-ch) und Mittel zum Steuern (Ctrl) einer Unterbrechung (MES des Empfangs der Signale für ein Durchführen von Messungen auf zumindest einem zweiten Kanal (pilot2)
30 aufweist, wobei die Unterbrechung (MES) zeitgleich zu einer Unterbrechung (MES) zumindest eines ebenfalls Signale des ersten Dienstes (s1) empfangenden weiteren Teilnehmer-Endgerätes (UE2) gesteuert wird.

FIG 1



2/4

FIG 2



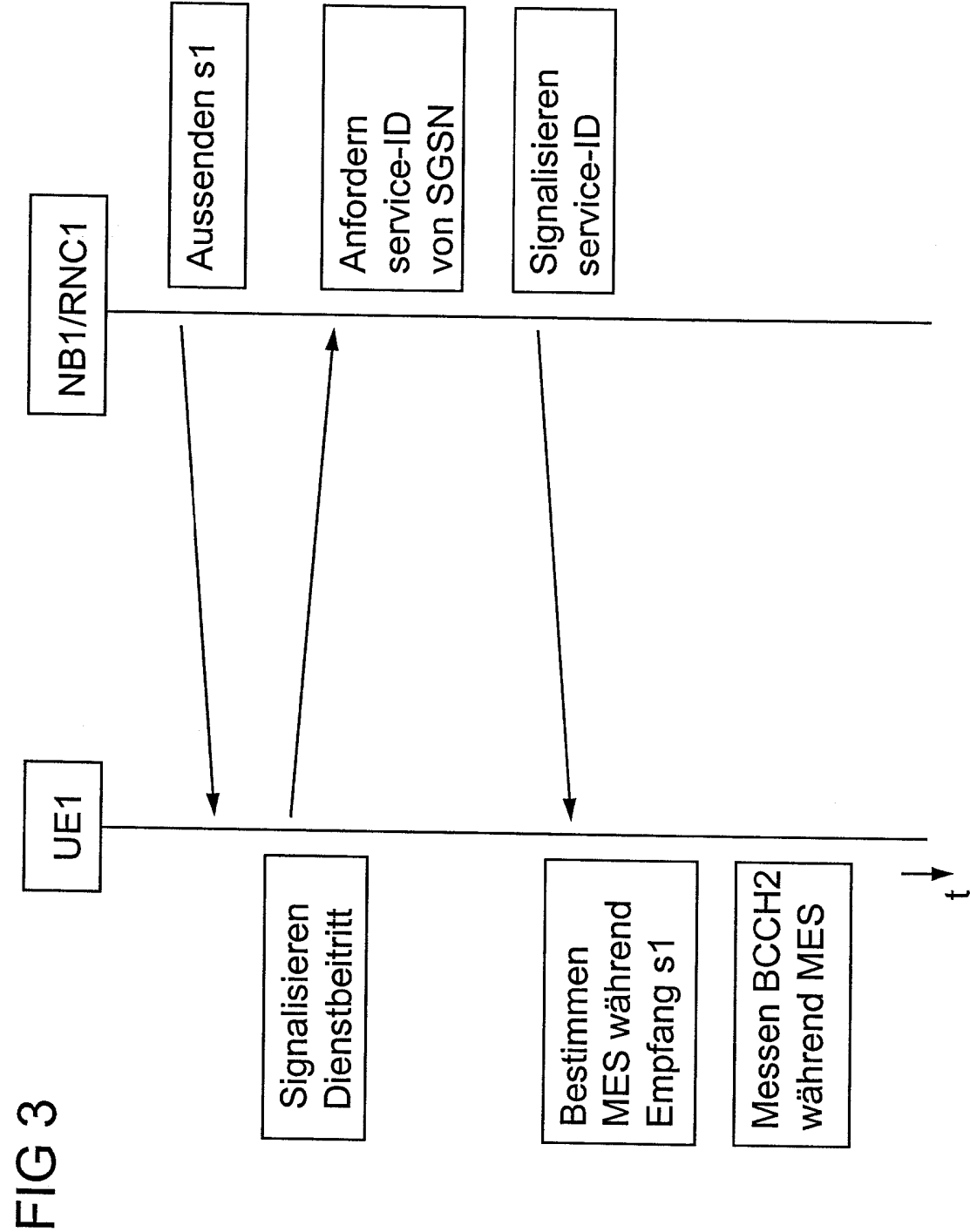


FIG 4a

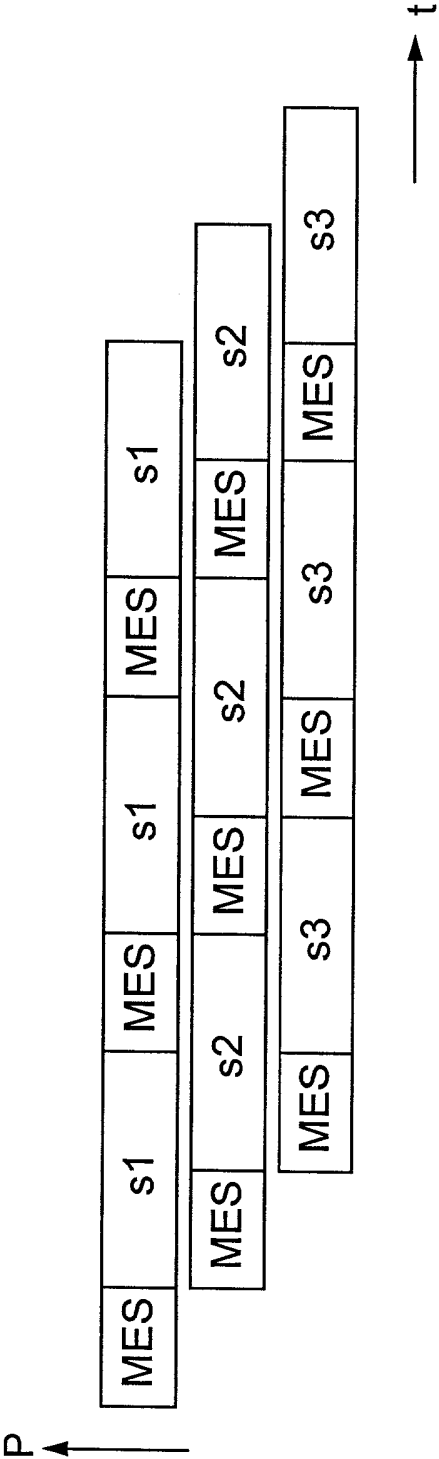
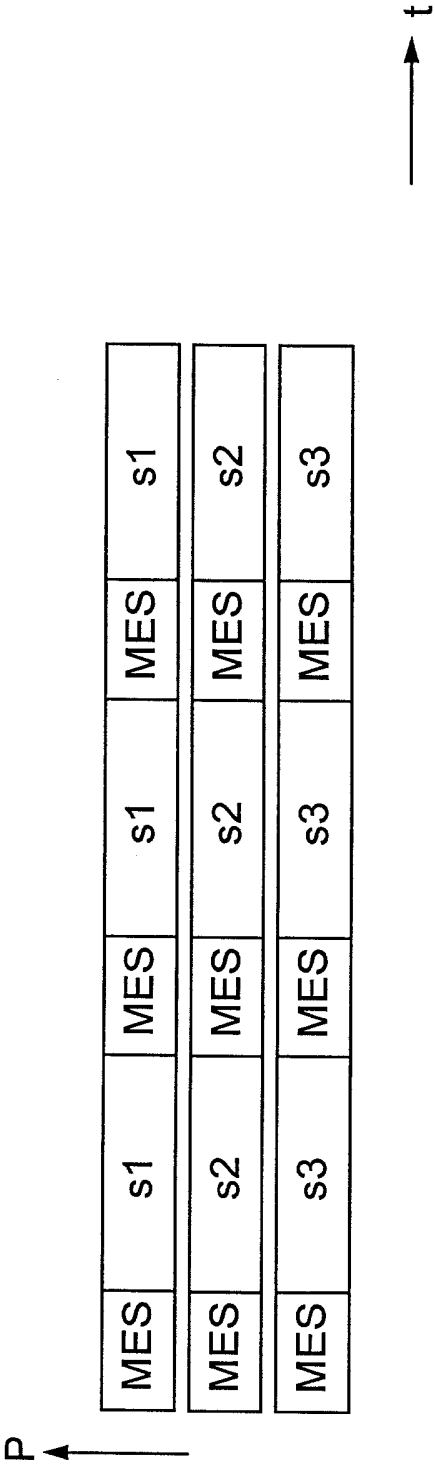


FIG 4b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/053662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04B17/00 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Introduction of Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS) in the Radio Access Network (RAN); Stage 2 (3GPP TS 25.346 version 6.1.0 Release 6); ETSI TS 125 346" ETSI STANDARDS, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE, SOPHIA-ANTIPO, FR, vol. 3-R, no. V610, June 2004 (2004-06), XP014016838 ISSN: 0000-0001 cited in the application page 40, paragraph 10.2 ----- -/--	1-3,7, 9-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 2005

Date of mailing of the international search report

20/10/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sieben, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/053662

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/004371 A1 (MONTGOLFIER REMI DE) 10 January 2002 (2002-01-10) paragraph '0004! paragraphs '0011!, '0012!; figure 2 -----	1-3,7, 9-11
A	"Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Radio Resource Control (RRC) protocol specification (3GPP TS 25.331 version 6.2.0 Release 6); ETSI TS 125 331" ETSI STANDARDS, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE, SOPHIA-ANTIPO, FR, vol. 3-R2, no. V620, June 2004 (2004-06), XP014016835 ISSN: 0000-0001 cited in the application page 211, paragraph 8.4.1.6 - paragraph 8.4.1.6.2 page 216, paragraph 8.4.1.8 - page 217, paragraph 8.4.1.8.5 page 236, paragraph 8.5.11 -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/053662

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002004371 A1	10-01-2002	CN 1325201 A	05-12-2001
		EP 1156698 A1	21-11-2001
		FR 2809273 A1	23-11-2001
		JP 2002016981 A	18-01-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/053662

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B17/00 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	"Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Introduction of Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS) in the Radio Access Network (RAN); Stage 2 (3GPP TS 25.346 version 6.1.0 Release 6); ETSI TS 125 346" ETSI STANDARDS, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE, SOPHIA-ANTIPO, FR, Bd. 3-R, Nr. V610, Juni 2004 (2004-06), XP014016838 ISSN: 0000-0001 in der Anmeldung erwähnt Seite 40, Absatz 10.2 ----- -/--	1-3,7, 9-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sieben, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/053662

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/004371 A1 (MONTGOLFIER REMI DE) 10. Januar 2002 (2002-01-10) Absatz '0004! Absätze '0011!, '0012!; Abbildung 2 -----	1-3,7, 9-11
A	"Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Radio Resource Control (RRC) protocol specification (3GPP TS 25.331 version 6.2.0 Release 6); ETSI TS 125 331" ETSI STANDARDS, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE, SOPHIA-ANTIPO, FR, Bd. 3-R2, Nr. V620, Juni 2004 (2004-06), XP014016835 ISSN: 0000-0001 in der Anmeldung erwähnt Seite 211, Absatz 8.4.1.6 - Absatz 8.4.1.6.2 Seite 216, Absatz 8.4.1.8 - Seite 217, Absatz 8.4.1.8.5 Seite 236, Absatz 8.5.11 -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/053662

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002004371 A1	10-01-2002	CN 1325201 A	05-12-2001
		EP 1156698 A1	21-11-2001
		FR 2809273 A1	23-11-2001
		JP 2002016981 A	18-01-2002